

Corrigé								Barème
<b>PREMIÈRE PARTIE:</b> <b>QCM (4 points) :</b>								- Attribuer 0,5 point par item - Pour les items 2, 4, 5 et 8 ; attribuer 0,25 point pour une seule réponse correcte.
1	2	3	4	5	6	7	8	
a, c	b, d	a, d	a, d	b	d	a, d	c	
N.B : Pour l'item 2, accepter aussi la réponse a. attribuer 0.5 pour deux réponses parmi a, b et d. attribuer 0.25 pour une seule réponse.								
<b>Reproduction humaine (4 points) :</b> <b>1) Légende :</b> 1 : ovocyte II (ou gamète femelle)      5 : pavillon 2 : ovaire      6 : corps jaune 3 : myomètre (muscleuse)      7 : endomètre (muqueuse ou dentelle utérine) 4 : trompe      8 : blastocyste ou embryon (accepter trophoblaste)								0.125 X 8 = 1 pt
2) Les événements illustrés par les figures a et b du document1 sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• E<sub>1</sub> : ovulation</li> <li>• E<sub>2</sub> : fécondation</li> <li>• E<sub>3</sub> : nidation</li> </ul>								0.25X3 = 0.75pt
3) Le déterminisme hormonale de l'ovulation : La maturation du follicule de De Graaf s'accompagne d'une <b>augmentation rapide du taux d'œstradiol</b> qui exerce un <b>rétrocontrôle positif sur l'axe hypothalamo-hypophysaire</b> induisant l' <b>augmentation brusque (pic) de FSH et surtout de LH</b> qui déclenche l'ovulation.								0.75 pt
4) Deux conditions nécessaires pour la fécondation (E <sub>2</sub> ) parmi les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un sperme normal</li> <li>• Des spermatozoïdes capotés</li> <li>• Présence de spermatozoïdes dans les voies génitales féminines pendant la période de fécondation</li> <li>• Des voies génitales féminines saines et perméables</li> <li>• Des sécrétions vaginales pas trop acides pour ne pas tuer les spermatozoïdes</li> </ul>								0.25X2=0.5pt
5) Les interactions qui s'établissent entre le corps jaune (6), l'endomètre (7) et le blastocyste (tophoblaste) (8) : Les cellules du trophoblaste sécrètent dès les premiers jours de la grossesse l'HCG (hormone gonadotrophique chorionique) dont l'action est voisine de celle de la LH. Cette hormone passe dans le sang maternel et empêche la régression du corps jaune. Celui-ci continue à produire des doses croissantes d'œstrogènes et de progestérone indispensables au maintien de la dentelle utérine.								1 pt

**DEUXIEME PARTIE :  
Immunité : (6 points)**

1)

Expériences	Analyse	condition
1	Cultivées dans un milieu de culture normal, les cellules immunitaires de A sont capables de réagir contre les cellules infectées de (B) entraînant leur lyse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La cytotoxicité nécessite la présence de macrophages, de LT4 et de LT8.</li> </ul>
2	Cultivées dans un milieu de culture dépourvu de LT4, les cellules immunitaires de A sont incapables de réagir contre les cellules infectées de (B) et n'entraînent pas leur lyse.	
3	Cultivées dans un milieu de culture dépourvu de LT8, les cellules immunitaires de A sont incapables de réagir contre les cellules infectées de (B) et n'entraînent pas leur lyse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La réponse immunitaire est de type <b>RIMC</b></li> </ul>
4	Cultivées dans un milieu de culture dépourvu de macrophages, les cellules immunitaires de A sont incapables de réagir contre les cellules infectées de (B) et n'entraînent pas leur lyse.	

**0.25X4=1pt  
Pour l'analyse**

**0.5X2=1pt  
Pour les  
déductions**

2) Le document 3 montre :

- Au temps t1, un contact (reconnaissance) entre une cellule immunitaire et la cellule de (B) infectée par **m**.
- Au temps t2, une lyse de la cellule infectée.

**0.5 pt**

- La nouvelle catégorie des lymphocytes est **le lymphocyte Tc**.

**0.25 pt**

- Le mécanisme de la cytotoxicité :

- Reconnaissance : le peptide du non soi associé au HLA I de la cellule cible est reconnu grâce au TCR des LTc.
- Les LTc produisent des protéines appelées perforines et des enzymes près de la membrane de la cellule cible.
- En présence du calcium, la perforine est polymérisée par une enzyme et crée des canaux dans la membrane de la cellule cible.
- De l'eau et des enzymes protéolytiques sont libérées et passent à travers les pores dans la cellule cible, ce qui assure l'effet cytotoxique engendrant la destruction de la cellule cible.

**0.25X4=1pt**

3) La numération des lymphocytes au cours du temps montre :

- De 0 à 6 jour = le nombre de toutes les catégories de lymphocytes est faible et constant.
- A partir du 6<sup>ème</sup> jour, il y a une augmentation du nombre des LT4 suivie, vers le 7<sup>ème</sup> jour, par la prolifération des LT8.
- A partir du 11<sup>ème</sup> jour, il y a diminution du nombre des LT8 suivie, vers le 12<sup>ème</sup> jour, par une augmentation du nombre des LTc.
- A partir du 13<sup>ème</sup> jour, le nombre des LT8 continue à diminuer, celui des LT4 diminue, alors que celui des LTc continue à augmenter.

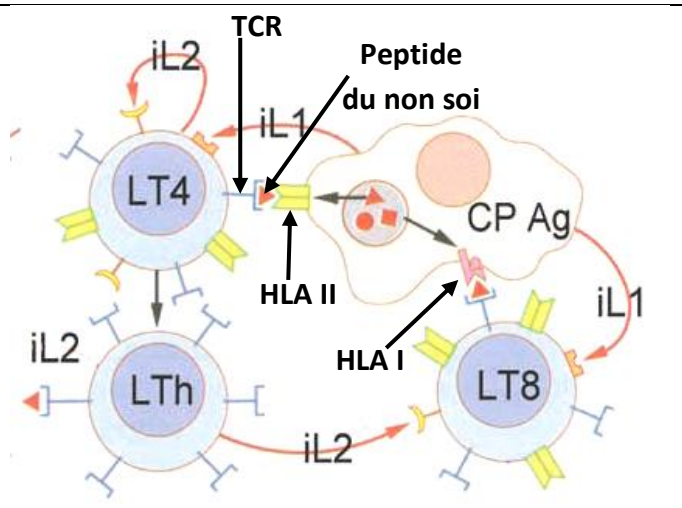
**0.25X4=1pt**

Origine des LTc : **la différenciation des LT8**

**0.25 pt**

4)

Dans l'intervalle du temps allant du 1<sup>er</sup> au 6<sup>ème</sup> jour, se déroule la phase d'induction



1 pt

### Génétique humaine (6 points) :

- 1) En se référant à l'arbre généalogique du document 5, les 4 hypothèses sont à retenir.  
Accepter tout raisonnement correct.
- 2) La femme III<sub>2</sub> ne possède pas l'allèle responsable de l'anomalie. Si l'allèle de l'anomalie est récessif, tous ses descendants devraient être normaux puisqu'elle ne peut transmettre que l'allèle normal. Or, ses enfants IV<sub>1</sub> et IV<sub>2</sub> sont atteints.

0.5X4=2pts

### D'où H<sub>1</sub> et H<sub>2</sub> sont à rejeter

III<sub>1</sub> ne possède pas l'allèle normal. Si l'allèle responsable de la maladie est dominant porté par un autosome, tous ses descendants devraient être atteints. Or, IV<sub>3</sub> est normal.

1 pt

### H<sub>3</sub> est à rejeter

Conclusion : l'hypothèse 4 est vérifiée.

- 3) Soit le couple d'allèles (A, a) ; avec A : l'allèle qui détermine le phénotype atteint et a : l'allèle qui détermine le phénotype normal. I<sub>1</sub> : X<sub>A</sub>Y ; I<sub>2</sub> : X<sub>a</sub>X<sub>a</sub> ; II<sub>1</sub> : X<sub>A</sub>X<sub>a</sub> ; II<sub>2</sub> : X<sub>a</sub>Y  
**Accepter tout autre raisonnement correct**

0.25X4=1pt

4)

- a. Les chromosomes sexuels sont de type XY ce qui prouve que le fœtus est de sexe masculin. D'après les informations précédentes, le fœtus sera sain de génotype X<sub>a</sub>Y
- b. Le caryotype montre 3 chromosomes 21 au lieu de 2. Donc, le futur enfant sera affecté par la trisomie 21.
- 5) Le gamète anormal à l'origine du caryotype résulte d'un accident survenant au cours de la méiose chez l'un des deux parents :
  - Soit au cours de l'anaphase I : les deux chromosomes de la même paire ne se séparent pas et passent ensemble dans la même cellule.
  - Soit au cours de l'anaphase II : les deux chromatides du même chromosome se séparent et migrent ensemble dans la même cellule.

0.5 pt

0.5 pt

1 pt

Ainsi se forment des gamètes anormaux possédant 2 chromosomes 21.

La fécondation d'un gamète anormal par un gamète normal entraîne la formation d'un œuf ayant 3 chromosomes 21.

**Accepter une réponse sous forme d'un schéma commenté.**

